

課題番号 : F-17-AT-0107  
利用形態 : 技術代行  
利用課題名(日本語) : CNT バンドルの電気抵抗測定  
Program Title(English) : Measurement of electric resistance of CNT bundle  
利用者名(日本語) : 山下智  
Username(English) : S. Yamashita  
所属名(日本語) : 先端素材高速開発技術研究組合  
Affiliation(English) : Research Association of High-Throughput Design and Development for Advanced Functional Materials  
キーワード/Keyword : 電気計測、ナノプローバ[N-6000SS]、カーボンナノチューブ、CNT

## 1. 概要(Summary)

CNT 線はナノサイズの CNT が寄り集まったものであり、CNT 単体・CNT バンドル・CNT 線といった階層構造を形成している。CNT 線の電気伝導機構を理解するため、本研究ではナノプロセッシング施設のナノプローバを用いて、CNT バンドルの電気抵抗測定を実施した。

## 2. 実験(Experimental)

### 【利用した主な装置】

ナノプローバ[N-6000SS]

### 【実験方法】

SiO<sub>2</sub> 基板の上に CNT 線を固定し、SEM 観察を行いながら、測定に適した CNT バンドルを探した。測定対象となる CNT バンドルに 4 本のプローブを接触させ、4 端子法で電気抵抗測定を行った。測定したサンプルは、単層 CNT (SWCNT) を線材化したものである。

## 3. 結果と考察(Results and Discussion)

プローブを接触させた CNT バンドルの SEM 像を Fig. 1 に示す(倍率:10.0 k、加速電圧:0.5 kV)。

測定の結果、複数のバンドルで IV 曲線を得ることができ、算出した抵抗率は良好な再現性を示すことがわかった。

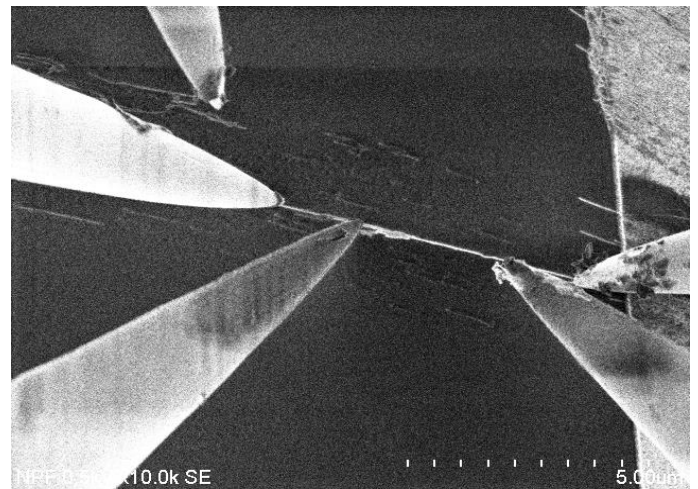


Fig. 1 SEM image of SWCNT bundle and probes.

## 4. その他・特記事項(Others)

・共同研究者:産業技術総合研究所 岡崎俊也様  
渡邊敬之様  
森本崇宏様  
小橋和文様

・技術代行で測定を実施して頂いた、産業技術総合研究所ナノプロセッシング施設 大塚照久様に感謝します。

・この成果は、国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)の委託事業の結果得られたものです。

## 5. 論文・学会発表(Publication/Presentation)

無し。

## 6. 関連特許(Patent)

無し。